

речовин (ПАР), що досягається шляхом подачі в стовбур свердловини рідких або твердих ПАР.

Висновок. Виходячи з аналізу, проведеного в даній роботі, з метою економії, рекомендується експлуатацію свердловини з подачею газліфтного газу в об'ємі 9 тис.м³/добу та витраті ПАР від 20 літрів на добу.

Список використаних джерел:

1. Конструктивно-технологічні рішення транспортування високов'язкої нафти трубопровідним транспортом. [Текст] / І.І. Капцов, О.І. Наливайко, О.В. Ромашко, Р.Б. Ткаченко, Є.О. Суліма // Комунальне господарство міст – К.: Техніка. – Т.6. Вип. 152. – 2019.
2. Фик І. М. Наукові основи підвищення ефективності розробки газоконденсатних родовищ України / І. М. Фик, І. Й. Рибич // Наука та інновації. – 2005. – 1, № 5. – С. 40-49.

ТЕРМОСТІЙКІ ПОЛЕГШЕНІ ТАМПОНАЖНІ МАТЕРІАЛИ

Суліма Є. О.

Науковий керівник – Орловський В. М., канд. техн. наук, доцент

Мета. Задачі забезпечення нафтогазової галузі якісними термостійкими тампонажними матеріалами з широким діапазоном густин завжди приділялась велика увага. Залежно від хіміко-мінералогічного складу, тампонажні портландцементи розділяють на класи для різних температурних умов експлуатації 15 – 150 °С і вище.

Метою роботи є підвищення якості цементування обсадних колон у високотемпературних нафтових і газових свердловинах в широкому діапазоні пластових тисків від аномально низьких до нормальних гідростатичних пластових тисків.

Наукова новизна. Вперше розроблено термостійкі тампонажні матеріали на основі зольних сумішей, для високотемпературних свердловин. Обґрунтовано оптимальні співвідношення компонентів зольних сумішей, що забезпечують високі експлуатаційно-технологічні параметри.

Методи та результати досліджень. Проведено дослідження та розроблено термостійкі полегшені тампонажних суміші з високими технологічними властивостями. Як в'язучі матеріали в рецептурах тампонажних сумішей використано тампонажний портландцемент ПЦТІ-100 та золу висококальцієву від спалювання Прибалтійських горючих сланців [1, 2].

У результаті досліджень технологічних властивостей розроблених тампонажних сумішей встановлено наступні закономірності:

– на основі сумішей тампонажного портландцементу ПЦТІ-100 з кислотою золою-виносу, наприклад Курахівської ДРЕС, можна одержати термостійкі тампонажні композиції з полегшеною і норма-

льною густиною розчину, високою термостійкістю та високими експлуатаційними властивостями одержаного каменю;

– на основі сумішей золи висококальцієвої Прибалтійських горючих сланців з кислою золою-виносу, наприклад Курахівської ДРЕС, можна одержати термостійкі тампонажні композиції з полегшеною густиною розчину, високою термостійкістю та високими експлуатаційними властивостями одержаного каменю.

Висновки. Розроблено термостійкі полегшені тампонажні суміші з високими експлуатаційними властивостями густиною 1490–1735 кг/м³ і 1540–1620 кг/м³ на основі в'язучих: тампонажного портландцементу ПЦТІ-100 та золи висококальцієвої від спалювання на ТЕС Прибалтійських горючих сланців. Як активну кремнеземисту (пуцоланову) та полегшувальну домішку використано кислу золу-винос Курахівської ДРЕС.

Таблиця 1 – Технологічні властивості термостійких полегшених тампонажних сумішей на основі тампонажного портландцементу ПЦТІ-100 і кислої золи-виносу Курахівської ДРЕС

Склад тампонажної суміші, мас. ч., %		В/С	Густина, кг/м³	Розтічність, м	Водовідділення, мл	Міцність при вигині/стискуванні, МПа			
						Умови тужавіння: час тужавіння 2 доби			
						температура, тиск			
ПЦТІ-100	ЗК					75 °С, 30,0 МПа	100 °С, 40,0 МПа	140 °С, 50,0 МПа	160 °С, 60,0 МПа
70	30	0,50	1735	0,20	–	6,4/22,0	5,5/13,6	5,0/12,0	4,4/8,3
60	40	0,53	1670	0,21	0	5,9/7,6	5,5/15,0	5,1/15,3	6,0/17,0
50	50	0,53	1635	0,20	0	6,0/18,3	6,0/18,1	5,6/26,0	6,2/18,7
40	60	0,60	1570	0,21	2,5	3,8/13,7	6,3/11,3	–	8,0/13,8
30	70	0,60	1520	0,21	–	2,3/2,9	5,3/10,2	–	6,7/10,7
20	80	0,65	1490	0,21	–	1,6/2,4	3,7/7,9	–	3,4/7,0

Таблиця 2 – Технологічні властивості тампонажних сумішей на основі золи висококальцієвої Прибалтійських горючих сланців і кислої золи-виносу Курахівської ДРЕС

Склад тампонажної суміші, мас. частка, %		В/С	Густина, кг/м³	Розтічність, м	Водовидділення, мл	Міцність при вигині/стискуванні, МПа		
						Умови тужавіння: тривалість тужавіння 2 доби		
ЗВ	ЗК					температура, тиск		
						75 °С, 30,0 МПа	100 °С, 40,0 МПа	120 °С, 50,0 МПа
70	30	0,55	1620	0,20	10,5	6,5/13,9	6,2/13,7	6,2/13,7
50	50	0,55	1570	0,22	12,0	5,1/10,5	3,9/12,2	3,9/12,2
30	70	0,55	1540	0,19	6,0	3,9/10,1	3,4/6,8	3,4/6,8

Встановлено, що термостійкі полегшені суміші відповідають існуючим ДСТУ відносно вимог до полегшених тампонажних цементів. Термічний інтервал застосування термостійких полегшених тампонажних сумішей -75–160 °С.

Розглянута розробка дає змогу забезпечити нафтогазову галузь недорогими термостійкими полегшеними тампонажними матеріалами.

Список використаних джерел:

1. Орловський В. М. Тампонажні матеріали, що розширюються при твердінні. Монографія/ В. М. Орловський. – Полтава: ПолтНТУ ім. Ю. Кондратюка, 2015. – 129 с.
2. Орловський В.М. Термостійкі тампонажні матеріали / В.М. Орловський // Гірничий вісник. Науково-технічний збірник. – Випуск 100. – Кривий Ріг, 2015. – с. 96 – 102.

МОДИФІКОВАНІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ СУХІ БУДІВЕЛЬНІ СУМІШІ НА ПЕРЛІТОВОМУ ЗАПОВНЮВАЧІ

Постолатій М.О.

*Науковий керівник – Ковальський В.П., канд. техн. наук, доцент
(Вінницький національний технічний університет)*

На сьогоднішній день одним з основних стратегічно важливих питань в Україні є енергозбереження. Підвищення вимог до теплоізоляції будівель сприяє створенню нових та більш ефективних матеріалів [1, 2]. Найпопулярнішим і перспективним напрямком є галузь сухих будівельних сумішей, що виготовляються на основі легких заповнювачів. Одним з перспективніших у розвитку та дослідженнях є саме суміші на перлітовому заповнювачі.

Перліт має малу насипну густину і теплопровідність в межах 0,046-0,116 Вт/(м·К). Експериментальні зразки сухих будівельних сумішей на портландцементному в'язучому та перлітовим піском у якості заповнювача, мають гарні фізико-механічні показники. Але великий вміст портландцементу підвищує середню густину таких сумішей. Тому було прийнято рішення ввести поліпропіленову фарбу до складу суміші, для підвищення границі міцності, що в свою чергу дозволить зменшити вміст портландцементу без значного впливу на фізико-механічні властивості [3]. Поліпропіленова фібра має ряд переваг, які позитивно впливають на властивості теплоізоляційних сухих будівельних сумішей та готових штукатурних розчинів на їх основі, а саме: перешкоджання розтіканню штукатурного розчину; зменшення водопоглинання та перешкоджання осіданню виробів; підвищення опору удару; подовження строк експлуатації виробу. Завдяки проведеним дослідженням було встановлено, що поліпропіленова фарба може ви-